



31811-wo-u

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 196 38 465 A 1

51 Int. Cl. 6:  
B 60 P 1/64  
B 60 P 1/38  
B 60 P 1/04  
B 60 P 7/13  
B 65 F 3/24

21 Aktenzeichen: 196 38 465.6  
22 Anmeldetag: 19. 9. 96  
43 Offenlegungstag: 2. 4. 98

DE 196 38 465 A 1

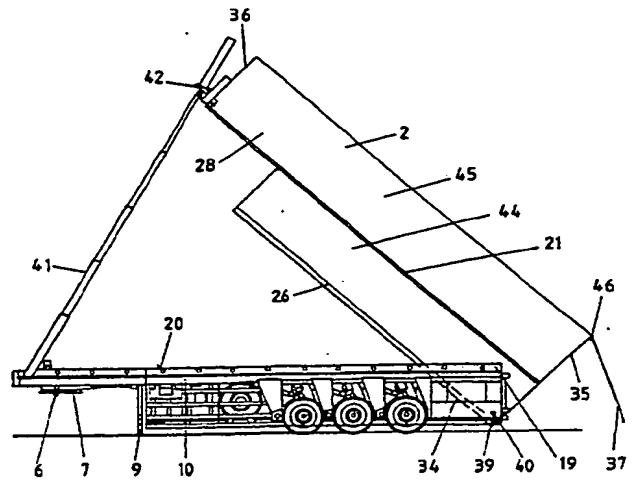
71 Anmelder:  
Fahrzeugwerk Orthaus GmbH & Co KG, 48683  
Ahaus, DE  
  
74 Vertreter:  
Schulte, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 45219 Essen

72 Erfinder:  
Exnowski, Jürgen, 58239 Schwerte, DE; Seumerern,  
Adelbert Michaël D. Godfried, van, Kaatsheuvel, NL

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Innenlader-Lastkraftwagen für den Containertransport

57 Ein für den Containertransport einsetzbarer Lastkraftwagen 1 weist einen Container 2 auf, der über einen zugleich als Container-Hubeinrichtung 3 ausgebildeten Innenlader 4 aufgenommen, transportiert und abgesetzt werden kann. Hierzu ist die Container-Hubeinrichtung 3 von einem U-förmigen Fahrgestell 10 mit diesem zugeordneten Laufrädern 12, 13 aufnehmenden Steckachsen 11 gebildet, das über Druckluftbälge von der Transportstellung in die Containeraufnahme- und absetzstellung absenkbar und aus der Containeraufnahme- und absetzstellung in die Transportstellung anhebbar ist. Die Container 2 überragen den Tragrahmen 19 des Fahrgestells seitlich, so daß sowohl eine optimale Volumenvergrößerung erreicht ist, wie auch die Möglichkeit, eine zusätzliche oder auch alleinige Ladungssicherung 22 zu verwirklichen. Neben einem vorteilhaft einfachen Handling, einem sicheren Transport und einem enorm großen Aufnahmevolumen zeichnet sich ein derartiger Lastkraftwagen dadurch aus, daß er sowohl das Beladen wie das Entleeren der Container auf verschiedene Weise möglich macht.



DE 196 38 465 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Lastkraftwagen für die Entsorgung von Sperrmüll, Bauschutt u.ä. Massen, der einen mit den Massen gefüllten Container aufnimmt und dazu über eine Container-Hubeinrichtung verfügt.

Derartige Lastkraftwagen sind bei der heutigen Müllentsorgung im Einsatz, um insbesondere größere Mengen an Bauschutt, Gartenabfällen o.ä. aufzunehmen. Dabei verfügen sie nicht direkt über eine Ladefläche oder ein Ladevolumen, sondern sie sind so ausgebildet, daß sie für das entsprechende Ladevolumen aufweisende Container aufnehmen und absetzen können. Damit besteht die Möglichkeit, entsprechende Container zunächst einmal unabhängig vom Motorwagen mit dem Bauschutt oder den sonstigen Massen zu füllen und dann gegen einen leeren Container auszutauschen, der vom Motorwagen gebracht und entsprechend abgesetzt wird. In der Regel handelt es sich dabei um Kleincontainer, die mit im Motorwagen integrierten Hakenliftanlagen oder einem sonstigen hydraulischen Hubsystem vom Boden aufgenommen und auf den Motorwagen oder auch den Anhänger aufgesetzt werden. Bekannt sind allerdings auch schon Container mit 40 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen, die für den Großrecyclingbetrieb und die Entsorgung großer Mengen Massengüter geeignet sind. Auch hier dienen gesonderte hydraulische Hubsysteme, meist in der Form von Portalkrananlagen dazu, den Container in die Transportstellung zu bringen oder ihn aus bzw. vom Motorwagen abzunehmen und zum Befüllen beispielsweise auf der Straße abzustellen. Nachteilig bei diesen bekannten Lastkraftwagen ist, daß die Größe der zum Einsatz kommenden Container von den zum Einsatz kommenden hydraulischen Hubsystemen bzw. Portalkrananlagen abhängt. Die Geschicklichkeit des Fahrzeugführers ist insbesondere dann gefordert, wenn es sich nicht um ebenes Gelände handelt, was gerade beim Abtransport von Bauschutt u.ä. häufig der Fall ist. Letztlich ist dabei noch nicht einmal zu vermeiden, daß das gesamte Lastfahrzeug in Kippgefahr gerät, wenn der Container sich an seinem höchsten Punkt befindet, d. h. bevor er auf den Tragrahmen oder die entsprechende Fläche des Wagens abgesenkt wird. Außerdem sind die Kosten für derartige Portalkrananlagen mit hohen Kosten verbunden und wie schon erwähnt hängt es nicht zuletzt von der Geschicklichkeit des Bedieners ab, ob und wie der gefüllte Container, der ein erhebliches Gewicht hat, dem Motorwagen zugeordnet werden kann.

Es sind bereits Spezialtransporter bekannt, mit denen A-förmige Transportgestelle für Flachglas transportiert werden. Derartige Spezialtransporter sind aus der DE-OS 37 28 565.3 bekannt. Die A-förmigen Transportgestelle werden dort nach Absenken des mit der Seilzugmaschine verbundenen Innenladers aufgenommen, indem der gabelförmige Innenlader bzw. sein U-förmiges Fahrgestell mit den entsprechenden Elementen unter die Winkleisen des A-förmigen Transportgestelles geschoben wird. Mit dem Anheben des Innenladers wird dann das Transportgestell in eine Position gebracht, in der es mit dem Innenlader zusammen verfahren werden kann. Damit aufgrund des Gewichtes, das ja hinten offene Innenladerfahrgestell nicht auseinanderklafft, wird nach dem Aufnehmen und Anheben des A-förmigen Transportgestells eine Tür geschlossen, die die beiden Längsträger des Innenladerfahrgestells wirksam miteinander verbindet. Diese bekannten Innenlader sind bisher ausschließlich für den Transport der A-förmigen

Glastransportgestelle verwendet worden. Dabei wird das Hauptgewicht mittig übertragen, da die Glastransportgestelle entsprechend mittig des Ladeschachtes positioniert sind. Die Glasscheiben bzw. die Glastransportgestelle werden über hydraulische oder pneumatisch betriebene Ladungssicherungen seitlich so abgestützt, daß beim Verfahren auf der Landstraße eine Gefährdung nicht eintreten kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen für den Transport von Recyclinggut, insbesondere Bauschutt geeigneten Lastkraftwagen zu schaffen, der mit Containern mit großem Ladevolumen bestückbar und beim Aufnehmen und Absetzen der Container einfach und sicher zu handeln ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Container-Hubeinrichtung von einem U-förmigen Fahrgestell mit diesem zugeordneten Laufräder aufnehmenden Steckachsen gebildet ist, das über den Laufrädern Druckluftbälge von einer Transportstellung in eine Containeraufnahmestellung absenkbar und nach Unterfahren des Containers und Aufnehmen in den Ladeschacht wieder in die Transportstellung anhebbar ist, daß die Container einen die Oberkante des Fahrgestells bzw. seines Tragrahmens seitlich überragenden Rand aufweisen und über eine mit der des Fahrgestells korrespondierend ausgebildete Ladungssicherung verfügen.

Gemäß der Erfindung wird der für den Transport A-förmige Glastransportgestelle vorgesehene Innenlader und entsprechende Container so aufeinander zugeschnitten, daß damit ein optimales Volumen erreichbar ist das bei üblichen Innenladern bei über 85 m<sup>3</sup> liegt. Auf eine gesonderte auf die Container direkt einwirkende Containerhubeinrichtung wird nicht benötigt. Vielmehr fährt das U-förmige Fahrgestell nach dem Absenken bzw. dem Entlasten der Druckluftbälge so "in" den Container, daß dieser nach Wiederbelasten der Druckluftbälge soweit angehoben werden kann, daß er von den Laufrädern d. h. dem gesamten U-förmigen Fahrgestell sicher getragen werden kann. Dadurch, daß Steckachsen verwendet werden, entsteht ein sehr großer Ladeschacht und wird überhaupt erst die Möglichkeit gegeben, daß der Lastkraftwagen oder besser gesagt das Fahrgestell quasi um den Container herumgeschoben wird, ohne daß dieser anzuheben ist. Nach dem das U-förmige Fahrgestell wieder in die Transportstellung angehoben worden ist, kann das Fahrzeug auf der Straße weiterbewegt werden, um so in kurzer Zeit wieder den entleerten Container wieder zur Verfügung zu stellen. Dabei weist der Container genau die Abmessungen auf die ihm über den Ladeschacht vorgegeben sind, wobei durch die Verbreiterung oberhalb des Tragrahmens des Fahrgestells das Volumen deutlich vergrößert werden kann. Darüber hinaus ist so auch eine zusätzliche Ladungssicherung möglich, weil nämlich der überragende Rand auf den Tragrahmen abgesetzt werden oder mit diesen so verbunden werden kann, daß ein Verrutschen oder sonstiges Beeinträchtigen des Containers während der Fahrt nicht möglich ist. Schon diese auf Reibung abgestellte Ladungssicherung reicht mit der hier zweckmäßigerweise ebenfalls zum Einsatz kommenden Hecktür als Ladungssicherung in aller Regel aus, wobei weiter hinten noch Ausführungen gelehrt sind, die eine optimale auch in Extremsituationen sichere Ladungssicherung ergeben. Hervorzuheben ist das einfache Handeln, das die Möglichkeit gibt, das Absetzen leerer Container und auch das Aufnehmen der gefüllten Container durch einen Fahrer vorzunehmen. Der

Container selbst ist so ausgebildet, daß er sowohl für eine Befüllung von oben wie auch für ein von einer der Kopfseiten her geeignet ist. Damit ist beispielsweise auch die Möglichkeit gegeben, daß der Innenlader den von oben zu befüllenden Container unmittelbar unter einem Befüllbunker absetzt. Der daneben stehende, bereits gefüllte Container kann vom gleichen Fahrzeug innerhalb kürzester Zeit wieder aufgenommen und abtransportiert werden. Desweiteren besteht die Möglichkeit, über einen selbstfahrenden Innenlader beladene Behälter abholbereit vorzusortieren. Zum kompletten Handling wie Absetzen und Aufnehmen der Container ist wie schon erwähnt lediglich der Fahrer des Lastkraftwagens erforderlich.

Nach einer zweckmäßigen Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Fahrgestell in Höhe der Steckachsen in Längsrichtung seines Tragrahmens verlaufende U-förmige Tragschienen aufweist und daß die Container mit einer korrespondierend geformten Ausnehmung im Bereich des Bodens ausgerüstet sind. Damit erfolgt das eigentliche Abstützen des Containers nach dem Aufnehmen durch das Fahrgestell durch die L-förmige Tragschiene bzw. die beiden L-förmigen Tragschienen, während im Bereich des Tragrahmens entweder keine oder eine zusätzliche Abstützung bzw. auch nur eine Ladungssicherung erfolgt. Durch die besondere Ausnehmung im Bereich des Bodens ist eine Anpassung an den Ladeschacht möglich, ohne daß Transportvolumen verschenkt wird. Durch geeignete Schrägstellung der L-förmigen Tragschienen und andererseits der Ausnehmung kann dabei gleichzeitig auch eine zusätzliche Ladungssicherung insofern erreicht werden, als ein Auseinanderklaffen der beiden freien Tragrahmen des U-förmigen Fahrgestells verhindert wird. Denkbar ist dies auch dadurch, daß Bolzen und Bohrungen vorgesehen sind.

Sind wie weiter oben erläutert solche Ladungssicherungen im Bereich der L-förmigen Tragschiene und der Ausnehmung im Bodenbereich des Containers nicht vorgesehen, ist es auf jeden Fall zweckmäßig, dem Fahrgestell eine schwenkbar ausgebildete und als Ladungssicherung dienende Hecktür zugeordnet ist, die einseitig über Schwenkscharniere und auf der gegenüberliegenden Seite über Rastelemente verfügt. Damit kann nach dem Einschieben bzw. dem Unterschieben des Fahrgestells unter den Container und dem Anheben des Fahrgestells der Container an einem Herausrutschen aus dem Fahrgestell sicher gehindert werden.

Weiter oben ist bereits erwähnt worden, daß der überragende Rand des Containers und die Oberseite des Tragrahmens des Fahrgestells aufeinander abgestimmt sein können, um als zusätzliche Ladungssicherung zu dienen. Einfach und zweckmäßig ist dies dadurch erreichbar, daß die Oberkante des Tragrahmens des Fahrgestells und die Unterkante des sie überragenden Randes des Containers mit einem der Ladungssicherung dienenden Adaptersystem versehen sind. Über das Adaptersystem wird gleichzeitig auch ein Verrutschen des Containers in Längsrichtung erschwert oder unmöglich gemacht und ein sich Öffnen der Tragrahmen des U-förmigen Fahrgestells. Dieser Doppeleffekt ist besonders vorteilhaft zu verwirklichen, wenn der Unterkante Zentrierdorne und dem Tragrahmen korrespondierend ausgebildete Bohrungen zugeordnet sind. Dabei sind die Zentrierdorne so lang beimesen, daß das Fahrgestell immer noch mit der notwendigen Freiheit unter den Container bzw. dessen Rand geschoben werden kann, um nach Erreichen der richtigen Position den

Formschluß zu erreichen, wozu die Zentrierdorne und auch die zugeordneten Bohrungen eine entsprechende Form aufweisen. Sind dann die Zentrierdorne in die Bohrungen hineingeführt oder hineingerutscht, ist die Doppelsicherung, die weiter oben erwähnt ist, erreicht.

Zweckmäßigerweise sind die Container von oben und auch beispielsweise mit Ladern vom Boden her zu befüllen, was dadurch möglich wird, daß der Container auf der Kopfseite und/oder der Rückseite mit einer klappbaren, schwenkbaren oder herausnehmbaren Wandung bzw. einem Verschußteil ausgerüstet ist. Dieses Verschußteil kann entfernt oder weggeschwenkt werden, so daß dann der Innenraum des Containers problemlos erreicht werden kann, übrigens auch, um den darin transportierten Bauschutt herauszufüllen, wenn dies nicht wie weiter hinten noch erwähnt über einen Kippvorgang erreicht wird.

Insbesondere dann, wenn die erwähnten Verschußteile vorhanden sind, kann gemäß der Erfindung auch eine Preßschildanlage verwendet werden, wozu dem Container und/oder dem Tragrahmen eine entsprechende Anlage zugeordnet ist und wozu zumindest die Rückseite des Containers als Klappe ausgebildet ist. Mit Hilfe der dann kopfseitig angeordneten Preßschildanlage kann das in den Container eingefüllte Material problemlos durch die geöffnete Klappe herausgeschoben werden.

Das Entleeren der Container erfolgt wie schon erwähnt durch Öffnen der der Rückseite zugeordneten Wandung und dann beispielsweise durch einen Lader oder auch durch eine Preßschildanlage. Wird die in den Container eingefüllte Masse dann aber auf eine Kippe verbracht, ist eine solche Entladung schwierig. Um die evtl. bestehenden Probleme zu beheben, sieht die Erfindung vor, daß das U-förmige Fahrgestell zugfahrzeugsseitig eine Kipphydraulik und heckseitig am unteren Rand des Ladeschachtes verschiebbare Bolzen aufweist, die mit dem Container zugeordneten Aufnahmen korrespondierend ausgebildet und angeordnet sind. Damit ist die Möglichkeit gegeben, den Container einseitig innerhalb des Fahrgestells anzuheben und durch diesen Kippvorgang sicher zu entladen. Die Bolzen können pneumatisch oder hydraulisch in die Aufnahmen eingeschoben werden, so daß dann der Kippunkt oder Schwenkpunkt vorgegeben ist, um den der Container über die Kipphydraulik geschwenkt werden kann. Da die Aufnahmen bzw. die Bolzen im Bodenbereich des Containers angeordnet sind, ergibt sich eine vollständige Entleerung des gesamten Containers nach entsprechendem Anheben durch die Kipphydraulik.

Eine für diese Arbeiten besonders geeignete Kipphydraulik ist die, bei der sie aus einem dem Fahrgestell zugeordneten mehrfach teleskopierbaren Kippzylinder und einem dem Container zugeordneten Aufnahmewinkel besteht. Der Kippzylinder sitzt im vorderen Bereich des Fahrgestells wobei die Aufnahmewinkel entweder dem Container oder zweckmäßig auch dem Kippzylinder zugeordnet sind, so daß beim Aufnehmen der Container sich selbsttätig über den entsprechenden Tragbalken schiebt. Der Aufnahmewinkel weist vorteilhaft, ihm zugeordnete Containerquertraversen und Containerverschlüsse auf. Damit ist die Möglichkeit gegeben, nach dem Absenken des Containers diesen auch in diesem Bereich festzulegen und zwar so, daß er sich in Längsrichtung nicht verschieben kann.

Die zum Einsatz kommenden Bolzen, um die der gesamte Container herumgeschwenkt wird, werden vorteilhaft nach dem Einschieben in die dem Container zu-

geordneten Aufnahmen über verschraubbare Containerverschlüsse gesichert sind. Damit kann der Container insgesamt problemlos wie ein normales Kippfahrzeug bedient werden.

Die vorliegende Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß ein Lastkraftwagen geschaffen ist der enorme Mengen an Recyclinggut oder sonstigem Material aufnehmen und transportieren kann und das vorteilhafterweise so, daß das Zugfahrzeug während des Beladens gar nicht am Arbeitsplatz benötigt wird. Vielmehr wird der Container abgesetzt und beladen und nach dem Beladen dann über den Lastkraftwagen bzw. sein absenkbares Fahrgestell unterfahren und dann angehoben und abtransportiert. Vorteilhaft ist dabei ein enorm großes Aufnahmevolumen von 85 m<sup>3</sup> und mehr, das insbesondere sich auch bei der Ladungssicherung vorteilhaft auswirkt weil der Container bzw. die Seitenwände des Containers so geformt sind, daß sie den Ladeschacht voll ausnutzen und sich dann über den Längsträger des Fahrgestells hinüberwölben und hier wiederum zur Ladungssicherung Mitverwendung finden können. Dabei sieht die Ladungssicherung zweckmäßigerweise so aus, daß Zentrierdorn und korrespondierende Bohrungen dafür sorgen, daß sowohl ein Verschieben in Längsrichtung des Fahrgestells wie auch ein Auseinanderklaffen der Längsträger des Fahrgestells sicher verhindert wird. Damit ist die Möglichkeit gegeben, derartige Großcontainer mit einem einzelnen Mann, nämlich dem Fahrer des Zugfahrzeuges sowohl abzustellen wie auch wieder aufzunehmen und das mit denkbar sicheren und einfachen Mitteln. Hierzu wird nämlich das gesamte Fahrgestell abgesenkt und später wieder angehoben, ganz einfach dadurch, daß die schwenkbar angeordneten Steckachsen der Laufräder mit Druckluftbälgen zusammenarbeiten, die das Absenken des Fahrgestells ergeben. Hervorzuheben ist die hohe Sicherheit, die sowohl bezüglich des Händlings wie auch des Verfahrens mit einem derartigen Lastkraftwagen und Container möglich wird.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 einen Lastkraftwagen mit Container in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Rückansicht des Fahrgestells mit aufgenommenem Container,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Fahrgestells mit Container und einer Kipphydraulik ins eingefahrenen Zustand und

Fig. 4 die Kipphydraulik im ausgefahrenen Zustand.

Der aus Fig. 1 ersichtliche Lastkraftwagen 1 verfügt über eine Sattelzugmaschine 5 und den damit lösbar verbundenen eigentlichen Innenlader 4. Im Innenlader 4 ruht ein Container 2, der über die Containerhubeinrichtung 3, die Teil des Innenladers 4 ist, den Container 2 aus der Transportstellung in die Ruhestellung senken oder aus der Ruhestellung in die Transportstellung anheben kann.

Der Innenlader 4 verfügt über einen Zapfen 6 mittig der Zapfenplatte 7, über die der Vorbau des Innenladers 4 im gleichen Abstand zum Fahrerhaus 8 gehalten wird. Die Zapfenplatte 7 ist deshalb der Vorderkante des Vorbaus des Innenladers 4 zugeordnet. Über den entsprechenden Vorbau bleibt dabei gleichzeitig der eigentliche Laderaum bzw. der Ladeschacht 14 des Innenladers

4 ebenfalls im Abstand zur Sattelzugmaschine 5, wodurch eine günstige und hohe Ladehöhe erreichbar wird.

Im Bereich des Vorbaus des Innenladers 4 sind Stützfüße 9 vorgesehen, über die der vordere Teil des Innenladers 4 abgestützt werden kann, wenn die Sattelzugmaschine 5 den Innenlader 4 abgesetzt hat.

Das hintere Ende des Fahrgestells 10 des Innenladers 4 weist mehrere Laufräder 12, 13 auf, die über Steckachsen 11 gehalten sind, so daß ein von hinten frei zugängliches U-förmiges Fahrgestell 10 erreicht ist. Dadurch entsteht ein sehr großer Ladeschacht 14, in den der Container 2 eingeschoben ist. Die Laufräder 12, 13 bzw. die Steckachsen 11 sind über Druckluftbälge 16, 17 belastbar bzw. entlastbar, wodurch ein Anheben oder Absenken des Fahrgestells 10 bewirkt wird.

Heckseitig des Fahrgestells ist hier eine nur angedeutete Hecktür 15 vorgesehen, die gleichzeitig als Ladungssicherung 22 dient. Einzelheiten werden weiter hinten erläutert.

Fig. 2 zeigt eine Heckansicht, des Lastkraftwagens 1 mit Container 2, wobei deutlich wird, daß der Container 2 eine Form aufweist, die der des Fahrgestells 10 genau angepaßt so daß nicht nur die noch weiter hinten erläuterte Ladungssicherung 22 vorteilhaft erreichbar wird, sondern gleichzeitig auch eine vollständige und optimale Ausnutzung des durch den Ladeschacht 14 vorgegebene Ladevolumens. Erkennbar ist, daß die oberen in Längsrichtung verlaufenden Tragrahmen 19 mit ihrer Oberkante 20 von dem überstehenden Rand 21 des Containers 2 überragt werden, um einmal die schon erwähnte Ladungssicherung 22 vorzugeben und um andererseits eine optimale Ausnutzung des Volumens zu erreichen. Erkennbar ist, daß der Container 2 mit seiner Auswand 23 bis zum Außenrand des Tragrahmens 19 reicht.

Der Container 2 stützt sich zunächst einmal mit einer im Bereich des Bodens 27 ausgebildeten Ausnehmung 26 auf den L-förmigen Tragschienen 24, 25 ab. Die L-förmigen Tragschienen 24, 25 verlaufen über die gesamte Längsseite bis etwa in Höhe des Stützfußes 9. Der überkragende Teil 28 des Containers 2 stützt sich dagegen nur mit seinem Rand 21 auf der Oberkante 20 des Tragrahmens 19 ab. Es versteht sich, daß dies auch für den übrigen Bereich gilt, wobei Fig. 2 entnommen werden kann, daß hier eine zusätzliche Ladungssicherung 22 verwirklicht ist.

Der Oberkante 20 des Tragrahmens 19 sind nach der Darstellung in Fig. 2 Bohrungen 33 zugeordnet, die mit der Unterkante 31 des Containers zugeordneten Zentrierdornen 32 korrespondierend geformt und angeordnet sind. Dadurch wird mit dem Anheben des Fahrgestells 10 unter den Rand 21 des Container 2 eine vorteilhafte Ladungssicherung 22 erreicht, die sowohl ein Verutschen des Containers 2 in Längsrichtung der Tragrahmen 19 verhindert wie auch ein Auseinanderklaffen dieser Tragrahmen 19 bei entsprechender Belastung durch den Container 2. Zusätzlich oder auch nur ist es denkbar, die L-förmigen Tragschienen 24, 25 und die Ausnehmung 26 so auszubilden, daß diese Formgebung ebenfalls einem Auseinanderklaffen der Tragrahmen 19 entgegenwirkt.

Fig. 2 zeigt schließlich eine weitere Ladungssicherung 22 in Form der Hecktür 15. Diese Hecktür 15 wird über Schwenkscharniere 29 seitlich weggeschwenkt, so daß dann ein Unterfahren des Containers 2 möglich wird. Nach dem Unterfahren und dem Wiederanheben des Containers 2 wird dann die Hecktür 15 wieder zuge-

schwenkt und über Rastelemente 30 festgelegt.

Während in Fig. 1 ein Lastkraftwagen mit einem Fahrgestell wiedergegeben ist, das heckseitig lediglich zwei Laufräder aufweist, zeigt Fig. 3 und auch Fig. 4 eine Ausbildung, bei der ein verlängertes Fahrgestell 10 Verwendung findet. Hierzu sind zum einen drei Laufräder 12, 13 und entsprechende Steckachsen 11, 11', 11'' vorgesehen und zusätzlich ist auch noch eine Heckverlängerung 34 verwirklicht, wodurch eine Vergrößerung des Aufnahmevolumens möglich wird.

Außerdem zeigt Fig. 4, daß vor allem auf der Rückseite 35 eine Klappe 37 vorgesehen werden kann, um so das Entleeren aber auch das Befüllen eines Containers 2 zu erleichtert. Ergänzend ist auch die Möglichkeit gegeben, der Kopfseite 36 eine solche Klappe oder ein entfernbare Verschußteil zuzuordnen.

Außerdem wird der Kippvorgang eines derartigen Containers 2 dadurch ermöglicht, daß kopfseitig eine Kipphydraulik 38 angeordnet ist, die von einem Kippzylinder 41 und einem Aufnahmewinkel 42 gebildet ist. Dieser Aufnahmewinkel 42 führt beim Einschieben des Containers 2 oder besser gesagt beim Unterschieben des Fahrgestells 10 unter den Container 2 dazu, daß sich der Container selbst über einen entsprechenden Tragbalken schiebt und dann eine Verbindung mit der Kipphydraulik 38 bzw. dem Kippzylinder 41 bewirkt.

Beim Anheben des Containers 2 würde dieser naturgemäß aus seiner Fixierung bzw. Abstützung über die L-förmigen Tragschienen 24, 25 herausrutschen und damit den gesamten Betrieb gefährden. Um dies zu vermeiden und einen Schwenkpunkt vorzugeben, sind dem Fahrgestell Bolzen 39 zugeordnet, die in entsprechende Aufnahmen 40 in den Containern 2 eingeschoben werden können. Dabei kann eine entsprechend Hydraulik oder auch Pneumatik vorgesehen sein, um die Bolzen 39 in die Aufnahmen 40 hineinzudrücken und sie ggf. auch hier zu halten. Andere Sicherungen sind möglich.

Fig. 4 zeigt ergänzend, daß der hier zum Einsatz kommende Container 2 ein riesiges Aufnahmevolumen dadurch hat, daß er den gesamten Laderaum des Fahrgestells 10 ausnutzt. Dies bedeutet, daß der mit seinem entsprechend kürzeren Unterteil 44 sich genau in den Ladeschacht 14 einpaßt, während das längere Oberteil 45 zwar mit dem Unterteile 44 eine Baueinheit bildet, aber einen überkragenden Teil 28 erhält, der entsprechend genauso mit Bauschutt oder ähnlichen Materialien beladen werden kann.

Der zum Einsatz kommende Kippzylinder 41 ist als Mehrfachteleskop ausgebildet, was insbesondere Fig. 4 entnommen werden kann, so daß mit verhältnismäßig wenig Aggregaten der gesamte Kippvorgang zu bewirken ist. Ist der Kippzylinder 41 wie in Fig. 4 wiedergegeben entsprechend weit ausgefahren, öffnet sich die Klappe 37 am Heck, des Containers 2 quasi automatisch, da sie um das Gelenk 46 schwenkbar ausgebildet ist. Denkbar ist es dabei, dieser Klappe 37 Hydraulikzylinder wiederum zuzuordnen, die das Öffnen der Klappe 37 vorgeben, so daß die Menge des ausströmenden Materials gezielt vorgegeben werden kann. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, während des Kippvorganges das Fahrzeug zu verfahren und dabei eine mehr oder weniger vordefinierbare Schichtdicke vorzugeben.

Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen.

# Patentansprüche

1. Lastkraftwagen (1) für die Entsorgung von Sperrmüll, Bauschutt u. ä. Massen, der einen mit den Massen gefüllten Container (2) aufnimmt und dazu über eine Container-Hubeinrichtung (3) verfügt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Container-Hubeinrichtung (3) von einem U-förmigen Fahrgestell (10) mit diesem zugeordneten Laufräder (12, 13) aufnehmenden Steckachsen (11) gebildet ist, das über den Laufrädern (12, 13) Druckluftbälge (16, 17) von einer Transportstellung in eine Containeraufnahmestellung absenkbar und nach Unterfahren des Containers (2) und Aufnehmen in den Ladeschacht (14) wieder in die Transportstellung anhebbar ist, daß die Container (2) einen die Oberkante (20) des Fahrgestells (10) bzw. seines Tragrahmens (19) seitlich überragenden Rand (21) aufweisen und über eine mit der des Fahrgestells (10) korrespondierend ausgebildete Ladungssicherung (22) verfügen.
2. Lastkraftwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrgestell (10) in Höhe der Steckachsen (11) in Längsrichtung seines Tragrahmens (19) verlaufende L-förmige Tragschienen (24, 25) aufweist und daß die Container (2) mit einer korrespondierend geformten Ausnehmung (26) im Bereich des Bodens (27) ausgerüstet sind.
3. Lastkraftwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fahrgestell (10) eine schwenkbar ausgebildete und als Ladungssicherung (22) dienende Hecktür (15) zugeordnet ist, die einseitig über Schwenkscharniere (29) und auf der gegenüberliegenden Seite über Rastelemente (30) verfügt.
4. Lastkraftwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberkante (20) des Tragrahmens (19) des Fahrgestells (10) und die Unterkante (31) des sie überragenden Randes (21) des Containers (2) mit einem der Ladungssicherung (22) dienenden Adaptersystem versehen sind.
5. Lastkraftwagen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterkante (31) Zentrierdome (32) und dem Tragrahmen (19) korrespondierend ausgebildete Bohrungen (33) zugeordnet sind.
6. Lastkraftwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Container (2) und/oder dem Tragrahmen (19) eine Preßschildanlage zugeordnet ist und daß zumindest die Rückseite (35) des Containers (2) als Klappe ausgebildet ist.
7. Lastkraftwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Container (2) auf der Kopfseite (36) und/oder der Rückseite (35) mit einer klappbaren, schwenkbaren oder herausnehmbaren Wandung bzw. einem Verschußteil ausgerüstet ist.
8. Lastkraftwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Fahrgestell (10) zugefahrzeugsseitig eine Kipphydraulik (38) und heckseitig am unteren Rand des Ladeschachtes (14) verschiebbare Bolzen (39) aufweist, die mit dem Container (2) zugeordneten Aufnahmen (40) korrespondierend ausgebildet und angeordnet sind.
9. Lastkraftwagen nach Anspruch 8, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Kipphydraulik (38) aus einem dem Fahrgestell (10) zugeordneten, mehrfach teleskopierbaren Kippzylinder (41) und einem dem Container (2) zugeordneten Aufnahmewinkel (42) besteht.

10. Lastkraftwagen nach Anspruch 8 und Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmewinkel (42) zugeordnete Containerquertraversen und Containerverschlüsse aufweist.

11. Lastkraftwagen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bolzen (39) nach dem Einschieben in die dem Container (2) zugeordneten Aufnahmen (40) über verschraubbare Containerverschlüsse gesichert sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

